

Criptomonedas y Tecnología Blockchain: riesgo y oportunidad para los Estados

DOMINGO MARTIN CARLOMAGNO MARTÍNEZ

Abstract: Desde el anuncio de su creación en el 2008, las criptomonedas y la tecnología blockchain han sido centro de diversos debates en el marco de las Relaciones Internacionales. Estas discusiones se han centrado en torno a sus posibles usos y los efectos que generan en los Estados al brindar la posibilidad a diversos agentes de actuar financieramente de manera descentralizada. A medida que este fenómeno ha ido avanzando, los Estados han empezado a tomar posición frente a esta tecnología sea para prohibirla, regularla o capitalizarla. Este artículo pretende analizar los casos de El Salvador, Estados Unidos y China poniendo en relación las distintas particularidades de cada uno de ellos. Asimismo, se busca evidenciar casos en donde los Estados cooperaron entre sí para intentar hacer frente a esta nueva tecnología. El objetivo del trabajo es brindar un panorama general de las medidas implementadas por estos Estados y reflexionar de manera crítica sobre los mismos.

Palabras clave: Criptomonedas, blockchain, Estado.

Introducción

Hoy en día, cuando las personas quieren adquirir un bien o servicio, lo más probable es que ofrezca dinero a cambio de dicho bien o servicio. Debido a esto, el dinero ha sido conocido como el lubricante del intercambio. Sin embargo, esto no siempre fue así. Si nos remontamos a las antiguas civilizaciones lo más probable es que nos encontremos con un modelo basado en el trueque. En términos sencillos, esto significa que se intercambiaban bienes y servicios por otros bienes y servicios de similar valor. Con el avance de la civilización humana y la aceleración de los procesos económicos, el trueque se volvió cada vez más y más complicado. Del trueque las sociedades pasaron a lo que se conoce como dinero mercancía, el dinero mercancía “hace referencia a una clase de dinero que basa su valor en el bien al que este hace referencia” (Morales, 2020); un ejemplo clásico de esto es el oro o la sal. Luego, las sociedades pasaron a usar dinero representativo, el cual es un billete o moneda que está respaldado por otra mercancía. El ejemplo más conocido es el Patrón Oro en el cual se estableció que el valor del dólar americano estaba respaldado por las reservas de oro que poseía Estados Unidos. Finalmente, llegamos al sistema que tenemos hoy en día que es el del dinero fiduciario o fiat. El dinero fiat “es aquel que está respaldado en la confianza de la sociedad” (Pedrosa, 2016). La transición principal de un sistema al otro fue en 1971 cuando lo que se conoce como el “Nixon Shock” ocasionó que el dólar se vuelva la moneda de referencia a nivel internacional.

El dinero y la capacidad de acuñar moneda propia siempre han sido características que son asociadas con los Estados. La mayoría de los Estados hoy en día utilizan su propia moneda o

utilizan alguna de otro Estado que es considerado mas estable. El hecho de que los Estados tengan la capacidad de acuñar moneda propia ha generado debates en torno a la responsabilidad del Estado en cuidar la emisión monetaria. Una de las teorías predominantes en las ciencias económicas es que la inflación es un fenómeno monetario y que los Estados deben tener mucho cuidado con la emisión de billetes. Sin embargo, desde el 2009 que viene creciendo una nueva alternativa a la hora de realizar pagos de manera electrónica sin que pase por algún tercero, principalmente alguna institución financiera estatal. A esta nueva forma de pago se lo conoce como criptomoneda y cada vez más personas ponen su confianza en esta nueva manera de realizar transacciones, tanto en internet como pagar un café en un restaurante. El hecho de que exista una manera con la cual las personas puedan realizar transacciones financieras sin que pase por alguna institución financiera pone en alerta a los Estados por las repercusiones negativas que esto pudiera tener. La falta de regulación también genera que muchas personas utilicen este mecanismo para intentar ocultar sus ganancias. Debido a esto, algunos Estados en los últimos años han empezado a idear mecanismos para controlar o capitalizar en esta nueva tecnología.

¿Qué son las criptomonedas? ¿Qué es la blockchain?

Muchas veces las personas escuchan el termino “criptomonedas” pero no saben lo que verdaderamente son. Las criptomonedas son “activos digitales que emplean un cifrado criptográfico para garantizar su titularidad y asegurar la integridad de las transacciones, y controlar la creación de unidades adicionales” (Santander , 2022). Las criptomonedas también son descentralizadas lo cual implica que las transacciones no pasan por ninguna institución financiera, este proceso se conoce como *peer-to-peer* o *P2P*. Todas las transacciones hechas con las criptomonedas quedan grabadas en lo que se conoce como la “blockchain”. La tecnología blockchain funciona como un gran libro contable descentralizado en donde quedan grabados todos los movimientos hechos por las criptomonedas. El código es de *open-source* y cualquier persona pueden descargar la blockchain en sus computadoras. Uno de los atractivos que tienen las criptomonedas es el anonimato. Uno almacena las criptomonedas en billeteras digitales fuertemente protegidas en donde no hay necesidad de poner el nombre legal, las billeteras tienen una serie de números y letras que sirven para identificarlas. La única manera de poder identificar al dueño de una billetera es si el dueño decide poner su nombre en la billetera o postear en algún foro en internet.

La primera criptomoneda lanzada, y una de las más populares hoy en día, es el Bitcoin. La creación de esta criptomoneda fue hecha en el 2008 y en el 2009 esta moneda ya se encontraba en circulación. Originalmente, el Bitcoin y otras criptomonedas, estaban pensadas para ser usadas como el dinero es usado; que sea el nuevo lubricante del intercambio. Si bien en la actualidad existen personas que usan a las criptomonedas de esta manera, muchos optaron por usar a las criptomonedas como un mecanismo para generar y almacenar riqueza. El hecho de pasar a ser un método de pago a un nuevo mercado generó la creación de distintas plataformas de Exchange en donde las personas pueden invertir en criptomonedas. En una encuesta hecha a millonarios que pertenecen a la generación

millennial se encontró que 25% de su riqueza proviene de las inversiones hechas en criptomonedas (Frank, 2021).

Finalmente, las criptomonedas están acompañadas por una gran presencia en las redes sociales. Es muy común encontrar foros de debate en Reddit o Telegram y a influencers en Twitter que defienden a estos nuevos activos e instan a las personas a invertir en ellas. Asimismo, ha generado una polarización entre los principales empresarios que creen en su futuro y aquellos que afirman que las criptomonedas no tienen ningún tipo de valor y que están destinadas al fracaso. No obstante, todo parece indicar que las personas están empezando a optar cada vez más por este nuevo activo. En el 2020 ocurrió un boom en la popularidad de las criptomonedas principalmente por la pandemia del covid-19 y las medidas económicas adoptadas por los Estados. Ante la incertidumbre del impacto de las medidas en el futuro, las personas volcaron sus ahorros en las criptomonedas (Pintado, 2021).

El problema de seguridad de las criptomonedas

En mayo del 2021, Estados Unidos sufrió un ciberataque en uno de sus oleoductos más importantes que dejó en jaque el abastecimiento de petróleo en la costa sudoeste de Estados Unidos. Un grupo criminal ruso conocido como DarkSide. Debido a al masivo robo de datos, los directores del oleoducto tuvieron que suspender el funcionamiento hasta la resolución del problema. Un día después del ataque, los directivos pagaron cinco millones de dólares usando criptomonedas, tal como les pedían los criminales (Wilkie, 2021). A pesar de esto, el FBI pudo recuperar aproximadamente la mitad de los fondos pagados a través de una nueva unidad que se encarga de investigar los ataques de ransomware y extorsión digital (Romo, 2021). El ransomware es un método en el cual hackers secuestran los datos de una persona o empresa y piden un pago a cambio de la devolución de los datos (IBM, n.d.). Lo más común es que el pago del rescate se haga a través de una criptomoneda. Los múltiples ataques de ransomware por parte de grupos criminales llevan a las personas a pensar que las criptomonedas en realidad son herramientas dañinas que también son usadas por grupos terroristas. Mientras que esta declaración es verdadera, la mayoría de los crímenes perpetrados con las criptomonedas son fraude, estafa y lavado de dinero.

El sistema de la blockchain permite seguir todas las transacciones realizadas por las criptomonedas. En teoría, al realizar el pago a una billetera, una agencia gubernamental puede seguir el rastro del dinero. A pesar de esto, han empezado a surgir mecanismos con los cuales las criptomonedas pueden ser mezcladas con otras criptomonedas para dificultar el rastreo de estas. En agosto del 2022 fue tendencia dentro de la comunidad cripto el arresto de Alexey Pertsev. El arresto de Alexey es debido a su colaboración en la formulación del programa Tornado Cash (Vanci, 2022). Tornado Cash es un protocolo que funciona en la blockchain de Ethereum, una criptomoneda popular, que mezcla las criptomonedas con otras para dificultar encontrar el origen y el paradero de los fondos. El Grupo de Acción Financiera Internacional llama a este proceso como "layering" y es una de las maneras en las que los criminales tienden a blanquear sus activos digitales (FATF, 2021).

En un reporte hecho por la Europol en enero del 2022, el organismo europeo remarcó que las criptomonedas por el momento son de uso limitado en el vasto proceso de limpiar dinero

criminal. Sin embargo, demuestra preocupación por el incremento del uso de las criptomonedas en los últimos años y la falta de regulación de estas. También, alega que las criptomonedas ya no son solo para crímenes cibernéticos, sino que forman parte de cualquier crimen que requiera la transferencia de valor monetario (Europol, 2022). La clara tendencia de las criptomonedas ha llevado a algunos Estados a idear políticas para poder regularlas. A continuación, se presentará los casos de algunos Estados.

El Salvador

El ejemplo de El Salvador es quizá el único en donde se puede ver como un Estado optó por regular la criptomoneda e intentar usarla para su beneficio económico. En el 2021 el presidente de El Salvador, Nayib Bukele, anunció que planeaba introducir legislación que buscaba adoptar al Bitcoin como moneda de curso legal en dicho país. El anuncio fue hecho en una conferencia de Bitcoin en Miami en junio del mismo año (Sigalos, 2021). Rápidamente el presidente Bukele fue visto como un pionero y visionario dentro de la comunidad crypto. Finalmente, en octubre del 2021, el Bitcoin empezó a ser moneda de curso legal y podía usarse para realizar pagos en El Salvador. Este movimiento audaz por parte de El Salvador trajo consigo un espectro de comentarios y críticas.

El Fondo Monetario Internacional, quién estaba analizando la posibilidad de dar un préstamo a El Salvador por 1,300,000,000 USD, advirtió que la adopción de la moneda podría comprometer el sistema financiero salvadoreño y perjudicar posibles asistencias futuras por parte del FMI. A pesar de esto, el gobierno de Bukele decidió proseguir y hasta anunció la emisión de bonos Bitcoin por el valor de 1,000,000,000 USD (BBC, 2022). El anuncio del uso del Bitcoin en El Salvador también se vio acompañado por la noticia de que Bukele usaría fondos nacionales para comprar Bitcoin. De manera inicial el Estado salvadoreño compró setecientos Bitcoin en el transcurso de un mes. Durante ese mes el precio del Bitcoin bajó de 52,684 USD a 45,713 USD, una pérdida del 14%. Este pequeño hincapié no detuvo al ambicioso Bukele y siguió comprando hasta llegar a los 2,381 Bitcoins. En la actualidad, el gobierno salvadoreño lleva “invertido”⁴⁰ 106,300,000 USD, pero debido a las grandes fluctuaciones del Bitcoin el valor de la cartera hoy es de aproximadamente 45,800,000 USD, lo que representa una caída del 57% (Oyamada, 2022).

El hecho de realizar pagos con Bitcoin y otras criptomonedas lleva consigo tener en cuenta las pequeñas fluctuaciones en el precio que ocurre cada segundo. Para contrarrestar este hecho, el gobierno salvadoreño habilitó un fondo de 150,000,000 USD que se encarga de cubrir las pequeñas diferencias durante la transferencia de Bitcoin (Euronews, 2021). Además, para incentivar a que las personas empiecen a utilizar el Bitcoin, cualquier persona que se inscribiera en Chivo⁴¹, recibía de regalo 30 USD Finalmente, instaló varios cajeros automáticos en donde las personas podían retirar dólares de sus billeteras de Bitcoin.

⁴⁰ La palabra está entre comillas debido a que la decisión de comprar Bitcoins divide a los académicos entre los que ven a esta decisión como una inversión acertada y otros que ven esto como un despilfarro del dinero público.

⁴¹ Chivo es la plataforma que los salvadoreños utilizan para realizar transacciones con Bitcoin y también retirar dinero de los cajeros habilitados.

Mientras que el Bitcoin sea vuelto legal, los bancos, sueldos, y pensiones son abonados en dólares (McDonald, 2021).

Uno de los grandes problemas con los que se encontró El Salvador es el acceso al internet en dicho país. Si bien en los últimos años el gobierno ha hecho mejoras a los servicios de conectividad en el país, en la actualidad solo el 55% de los salvadoreños cuentan con acceso a internet (Database, 2020). Para poder realizar las transacciones con las criptomonedas es necesario tener acceso a internet. Si bien hubo un boom en la descarga de la aplicación Chivo, 73% según el gobierno salvadoreño, aunque la mayoría fue solamente para acceder a los 30 USD brindados por el gobierno. Otra de las razones que utilizó Bukele para implementar el uso del Bitcoin es para facilitar el envío de las remesas. No obstante, datos publicados por el Banco Central salvadoreño demostraron que de las remesas recibidas y enviadas entre enero y febrero del 2022 solo el 1,7% fue utilizando el Chivo Wallet. (Hinds, 2022)

Finalmente nos encontramos con la problemática de la seguridad en El Salvador y como el Bitcoin y las criptomonedas pueden terminar facilitando la actividad criminal. En la última década El Salvador se ha vuelto uno de los países más inseguros en la tierra. Actualmente en El Salvador opera la organización criminal Mara Salvatrucha. En un estudio publicado en el 2019, El Salvador es responsable por 30% de los migrantes que intentan cruzar ilegalmente a los Estados Unidos. Organizaciones criminales, entre ella la Mara, aprovechan de la situación vulnerable de las personas para usarlos como mulas o extorsionarlos por dinero a cambio de salvoconducto a Estados Unidos. Las criptomonedas se podrían convertir en una herramienta de estas organizaciones para recibir y transferir los fondos.

El ejemplo de El Salvador demuestra que puede que existan proyectos que en papel sean atractivos, pero a la hora de implementación, la política pública no genera los resultados esperados y termina siendo un fracaso. A un año de la implementación del Bitcoin académicos y periodistas declararon el fracaso del proyecto ambicioso de Bukele, sin embargo, algunos alegan que un año es demasiado corto tiempo y siguen teniendo esperanzas. Lo cierto es que sigue habiendo mucha incertidumbre sobre el manejo de Bukele en las compras del Bitcoin. La manera por la cual las personas se enteran de las compras es por los anuncios a través de la cuenta de Twitter del mandatario. Si bien las compras son anunciadas, hay mucha confusión en torno a quién controla la billetera y quienes son los que están autorizados a comprar y vender Bitcoin en nombre del gobierno salvadoreño. A pesar de la caída del precio del Bitcoin, el ministro de Economía salvadoreño declaró que esto tiene un impacto mínimo en la economía del país. (Hinds, 2022). Asimismo, Bukele sigue manteniendo altos índices de apoyo por parte de los ciudadanos. (Renteria, 2021). El presidente Bukele ha hecho caso omiso a las críticas respecto a las compras y en el 2021 anunció la creación de Bitcoin City, una ciudad financiada totalmente por la colocación de los bonos crypto con un diseño futurista y sustentable. Debido al atraso en la colocación de bonos Bitcoin, hay incertidumbre sobre el futuro del proyecto (Peralta, 2022).

Estados Unidos

Un estudio llevado a cabo en el 2022 por la Reserva Federal de Estados Unidos indicó que aproximadamente 40 millones de individuos han usado criptomonedas en el 2021 en

Estados Unidos. La mayoría de los usuarios realizaron inversiones mientras que solo el 3% lo usó para realizar pagos o transferencias a otros (Hollerith, 2022). El gobierno americano ha tomado un interés mucho más público en relación con los activos digitales. En marzo del 2022, el presidente Joe Biden a través de una orden ejecutiva describió los lineamientos generales que el gobierno debe tener en cuenta a la hora de idear políticas de regulación cuando se tratan de activos digitales. Además, establece que, si bien los activos digitales pueden ser una oportunidad, también hay que entender los riesgos que estas pueden generar. Incluso, se menciona hasta la posibilidad de crear un Banco Central para divisas digitales. (K2Integrity, 2022)

Como es dicho arriba, la mayoría de los ciudadanos que utilizaron criptomonedas en Estados Unidos lo usaron como medio de inversión. Este hecho no presenta un problema para Estados Unidos, en principio, pero tiene ciertas ventajas relativas frente a la manera tradicional de realizar inversión en la Bolsa de Valores en Nueva York (NYSE). La Bolsa de Valores en Estados Unidos es quizá uno de los mercados más regulados en cuanto a las reglas de juego. La Securities and Exchange Commission (SEC) es el órgano gubernamental encargado de regular a la NYSE. Al no estar regulado la compraventa de criptomonedas es muy común que las personas caigan en estafas por parte de estafadores. Un ejemplo claro es el pump and dump en el cual el valor de una acción es incrementado drásticamente debido a información falsa. Una vez que la acción sube su valor de manera considerable el estafador tiende a vender todas sus acciones lo cual ocasiona que el valor de las acciones se desplome. Esta práctica es ilegal en el NYSE y en otras bolsas de valores y las penalidades pueden incluir multas millonarias y encarcelamiento. (Dhir, 2022)

Como se mencionó previamente, debido a la falta de regulación de las criptomonedas en Estados Unidos, es muy común que las personas sean víctimas de esta actualizada manera de realizar estafas. El marco legal para realizar las denuncias sigue siendo bastante nuevo e inexistente por la cual las víctimas pocas veces reciben justicia. Sin embargo, la Commodity Futures Trading Commission en Estados Unidos en el 2021 emitió un comunicado advirtiendo a los ciudadanos americanos sobre estas prácticas y como evitarlas. También, ha implementado un sistema para realizar denuncias en donde uno tiene derecho a recibir parte de la multa como compensación. (CFTC, 2021).

Estados Unidos todavía no ha sentado postura clara en torno a las criptomonedas y a los activos digitales. Sin embargo, se ha vuelto un estilo de bróker de criptomonedas. Todos los años el gobierno federal remata las criptomonedas, principalmente Bitcoin y Ethereum, que ha incautado a criminales, curiosamente, suele ser por debajo de precio del mercado. Los remates se remontan al 2013 luego de que Estados Unidos logro desbaratar al grupo criminal Silk Road que operaba en la dark web (CNBC, 2021). La posible regulación de las criptomonedas por parte de Estados Unidos puede generar dos cosas importantes. Primero, puede generar garantías legales para los inversionistas y nivelar el terreno entre los inversionistas en la NYSE y en el mercado de las criptomonedas. En segundo lugar, puede controlar de una manera más eficiente las actividades criminales y evitar las estafas a los consumidores.

China

Hasta el momento se analizó el caso de El Salvador en donde el país decidió intentar capitalizar en las criptomonedas y el caso de Estados Unidos en donde parece jugar a la equidistancia entre la regulación o no de las criptomonedas. Por último, tenemos el caso chino que prohibió las criptomonedas, pero ha estado desarrollando tecnología blockchain. Previo a la prohibición de las criptomonedas y el minado de estas, China el destino preferido por los inversionistas debido a los bajos precios de electricidad. En el proceso de minado de criptomonedas, que es cuando se validan las transacciones, se utiliza mucha energía eléctrica. Se estima que alrededor del 50% del minado se llevaba a cabo en China. Sin embargo, en el 2021 el Estado chino anunció que prohibiría el minado y el uso de las criptomonedas. Esto causó que la mayoría de los mineros se relocalicen en Estados Unidos y Kazajistán, citando el bajo precio de electricidad como una de sus razones. (The Economist, 2021). La razón principal detrás de la decisión del gobierno chino fue el impacto que el minado tiene en el medio ambiente.

No es secreto que para minar las criptomonedas es necesario usar mucha electricidad, pero muchas veces las personas no están conscientes del impacto que eso tiene. Actualmente el proceso de minado de las criptomonedas consume la misma cantidad de energía que se utiliza en Argentina. A medida que el proceso de minado se va complejizando, más energía es necesaria (Hinsdale, 2022). Si bien la razón detrás de esta decisión está bien justificada, las criptomonedas ofrecían una manera de operar financieramente por fuera de las instituciones chinas, lo cual no sienta muy bien al gobierno chino.

A pesar de la prohibición de las criptomonedas, China ha estado desarrollando tecnología blockchain que ayude con las finanzas. Si bien la tecnología blockchain está asociada con las criptomonedas, existen personas que argumentan que esta puede usarse para otras cosas, especialmente en el mundo de las finanzas. El proyecto chino por el momento es bastante nuevo y rodeado de secretos. (Kharpal, 2022)

Cooperación internacional para regular las criptomonedas

El presente trabajo hasta el momento ha dejado en evidencia medidas adoptadas o no por algunos países para regular las criptomonedas. A pesar de la creciente popularidad de las criptomonedas, las medidas de los Estados en la mayoría de las ocasiones han sido de manera doméstica. Sin embargo, hubo un proyecto que brindó de nuevas herramientas para poder combatir el crimen que involucran a las criptomonedas y otros activos virtuales. Este proyecto fue manejado por la Interpol y contó con apoyo de catorce agencias de ciberseguridad, todos de Europa. El proyecto tuvo tres resultados principales. El primero fueron nuevas herramientas para monitorear tendencias en los ecosistemas de las criptomonedas que puedan estar ligados a la red oscura, darknet. En segundo lugar, generó un software que puede analizar transacciones entre distintas cuentas de criptomonedas, ledgers. En tercer lugar, generó mecanismos para que las evidencias puedan ser presentadas a las distintas cortes judiciales basadas en los análisis previos. El nombre de este proyecto fue Titanium. (Interpol, 2020). Aparte del proyecto Titanium, las organizaciones internacionales han emitido comunicaciones al respecto, como el Grupo de Acción Financiera Internacional, alertando simplemente de sus usos por parte de grupos criminales y como combatir el blanqueamiento de los activos virtuales.

Conclusión

Las criptomonedas siguen siendo un tema muy polarizante con relación a si verdaderamente son útiles o si tienen valor. Para muchas personas las criptomonedas son una manera con la cual pueden encontrar independencia financiera y cualquier intento de regulación por parte de los Estados es visto como un ataque a sus libertades individuales. Sin embargo, hay que reconocer que las criptomonedas son unas herramientas que pueden usarse para realizar actividades legales e ilegales. El hecho de que una persona gane dinero invirtiendo en las criptomonedas no quita el hecho de que organizaciones criminales utilizan a las criptomonedas para mover y blanquear dinero. También, como se mencionó antes, hay una clara tendencia en el incremento del uso de las criptomonedas por parte de los grupos criminales. Quizá la palabra regulación para algunas personas genera una respuesta negativa, sin embargo, esas mismas personas pueden terminar beneficiadas de la regulación al tener ciertas garantías legales. Finalmente está el tema de crimen transnacional y las criptomonedas. Si bien los Estados están empezando a tomar medidas respecto al uso de las criptomonedas por parte de grupos criminales, sin cooperación entre Estados, empresas tecnológicas e instituciones internacionales es muy difícil que el problema se resuelva o se combata de una manera efectiva.

Bibliografía

- BBC. (26 de enero de 2022). *Por qué el FMI insta a El Salvador a retirar el bitcoin como moneda de curso legal*. Obtenido de BBC:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-60135521>
- CFTC. (2021). Customer Advisory: Beware Virtual Currency Pump-and-Dump Schemes. CFTC.
- CNBC. (19 de diciembre de 2021). *The U.S. government has a massive, secret stockpile of bitcoin — Here's what happens to it*. Obtenido de CNBC:
<https://www.cnbc.com/2021/12/19/what-the-us-government-does-with-its-secret-bitcoin-stockpile.html>
- Database, I. T. (2020). Individuals using the Internet (% of population) - El Salvador. World Bank
- Dhir, R. (13 de enero de 2022). *Pump-and-Dump: Definition, How the Scheme is Illegal, and Types*. Obtenido de Investopedia :
<https://www.investopedia.com/terms/p/pumpanddump.asp>
- Euronews. (1 de septiembre de 2021). *El Salvador Congress backs \$150 million fund for Bitcoin ahead of adoption as legal tender*. Obtenido de Euronews:
<https://www.euronews.com/next/2021/09/01/el-salvador-congress-backs-150-million-fund-for-bitcoin-ahead-of-adoption>
- Europol. (2022). Cryptocurrencies: tracing the evolution of criminal finances. Europol.

- FATF. (2021). *Virtual Assets*. Obtenido de Financial Action Task Force: [https://www.fatf-gafi.org/publications/virtualassets/documents/virtual-assets.html?hf=10&b=0&s=desc\(fatf_releasedate\)](https://www.fatf-gafi.org/publications/virtualassets/documents/virtual-assets.html?hf=10&b=0&s=desc(fatf_releasedate))
- Frank, R. (10 de junio de 2021). *Millennial millionaires have a large share of their wealth in crypto, CNBC survey says*. Obtenido de CNBC: <https://www.cnbc.com/2021/06/10/millennial-millionaires-have-large-share-of-wealth-in-crypto-cnbc-survey-.html>
- Hinds, M. (11 de mayo de 2022). *Surrealismo monetario: los bitcoins en El Salvador Estudios Economía*. Obtenido de Le Grand Continent: <https://legrandcontinent.eu/es/2022/05/11/surrealismo-monetario-los-bitcoins-en-el-salvador/>
- Hinsdale, J. (4 de mayo de 2022). *Cryptocurrency's Dirty Secret: Energy Consumption*. Obtenido de Clumbia Climate School: <https://news.climate.columbia.edu/2022/05/04/cryptocurrency-energy/>
- Hollerith, D. (24 de mayo de 2022). *Only 12% of Americans have used crypto, mostly for investing*. Obtenido de Yahoo Finance : <https://finance.yahoo.com/news/americans-used-crypto-for-investing-193926143.html>
- IBM. (s.f.). *Cómo funciona el ransomware*. Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/es-es/topics/ransomware>
- Interpol. (2020). *Project Titanium* . Obtenido de Interpol: <https://www.interpol.int/es/Quienes-somos/Marco-juridico/Information-communications-and-technology-ICT-law-projects/Project-Titanium>
- K2Integrity. (31 de marzo de 2022). *President Biden's Executive Order Announces U.S. Policy Objectives on Digital Assets*. Obtenido de K2Integrity: <https://www.k2integrity.com/en/knowledge/policy-alerts/president-bidens-executive-order-announces-us-policy-objectives-on-digital-assets#>
- Kharpal, A. (21 de mayo de 2022). *China has been quietly building a blockchain platform. Here's what we know* . Obtenido de CNBC: <https://www.cnbc.com/2022/05/16/china-blockchain-explainer-what-is-bsn-.html>
- McDonald, M. D. (25 de junio de 2021). *El Salvador Offers \$30 of Bitcoin to Citizens to Boost Its Use*. Obtenido de Bloomberg : <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-25/el-salvador-offers-30-of-bitcoin-to-citizens-to-boost-its-use>
- Morales, F. C. (12 de julio de 2020). *Dinero mercancía*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/dinero-mercancia.html>
- Oyamada, A. (1 de julio de 2022). *El Salvador Buys More Bitcoin Despite 57% Loss and Debt Woes*. Obtenido de Bloomberg :

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-01/el-salvador-buys-more-bitcoin-despite-57-loss-and-a-debt-crisis>

Pedrosa, S. J. (12 de enero de 2016). *Dinero Fiduciario*. Obtenido de Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/dinero-fiduciario.html>

Peralta, L. A. (12 de mayo de 2022). *Así será 'Bitcoin City', el proyecto de paraíso de las criptomonedas de Bukele en El Salvador*. Obtenido de Cinco Dias :

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/05/10/mercados/1652184500_469588.html

Pintado, C. (11 de enero de 2021). *Bitcoin: ¿a qué se debe la espectacular revalorización de la criptomoneda, que llegó a superar los US\$40.000?* Obtenido de BBC:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-55618604>

Renteria, N. (15 de diciembre de 2021). *Majority of Salvadorans approve of Bukele's leadership, poll shows*. Obtenido de Reuters:

<https://www.reuters.com/markets/currencies/majority-salvadorans-approve-bukeles-leadership-poll-shows-2021-12-15/>

Romo, V. (8 de junio de 2021). *NPR*. Obtenido de How A New Team Of Feds Hacked The Hackers And Got Colonial Pipeline's Ransom Back:

<https://www.npr.org/2021/06/08/1004223000/how-a-new-team-of-feds-hacked-the-hackers-and-got-colonial-pipelines-bitcoin-back>

Santander . (24 de mayo de 2022). Obtenido de Guía para saber qué son las criptomonedas :

<https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas>

Sigalos, M. (5 de junio de 2021). *El Salvador looks to become the world's first country to adopt bitcoin as legal tender*. Obtenido de CNBC:

<https://www.cnbc.com/2021/06/05/el-salvador-becomes-the-first-country-to-adopt-bitcoin-as-legal-tender-.html>

The Economist. (22 de octubre de 2021). *America is the big winner of China's crypto*

crackdown. Obtenido de The Economist : <https://www.economist.com/graphic-detail/2021/10/22/america-is-the-big-winner-of-chinas-crypto-crackdown>

Vanci, M. (22 de agosto de 2022). *Protestan por el arresto del desarrollador de Tornado Cash, y por ataque al código abierto*. Obtenido de CriptoNoticias:

<https://www.criptonoticias.com/comunidad/protestan-arresto-desarrollador-tornado-cash-ataque-codigo-abierto/>

Wilkie, C. (8 de junio de 2021). *Colonial Pipeline paid \$5 million ransom one day after cyberattack, CEO tells Senate*. Obtenido de CNBC:

<https://www.cnbc.com/2021/06/08/colonial-pipeline-ceo-testifies-on-first-hours-of-ransomware-attack.html>

